



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

CITED REFERENCE 2

(11) Publication number: 05030022 A

(43) Date of publication of application: 05.02.93

(51) Int. Cl. H04B 7/26  
H04J 3/00

(21) Application number: 03204573

(22) Date of filing: 22.07.91

(71) Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>

(72) Inventor: TAKANASHI HITOSHI  
ARAKI KOJIRO  
KAWASAKI RYOJI

## (54) TDMA RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

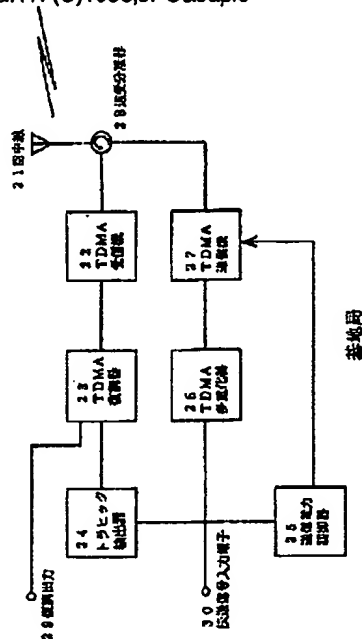
## (57) Abstract:

PURPOSE: To reduce interference and to effectively use the frequency by receiving a speech signal or a control signal of other base station so as to reduce transmission power according to the propagation state from the reception level.

CONSTITUTION: A signal received by an antenna 21 and a TDMA receiver 22 is demodulated by a demodulator 23. The demodulator 23 outputs a signal used to detect an idle slot not used for communication in a time division signal and a traffic detector 24 detects an idle slot to discriminate a traffic. Based on the result of discrimination, the transmission power of a transmitter 27 is controlled according to a control signal of a transmission power controller 25 controlling the transmission power based on the result of decision. Moreover, as an example of modification, the traffic detector 24 detects traffic by detecting the position registration number of the control signal. Thus, the propagation characteristic of the radio wave changing depending on the traffic volume or seasons is detected and the transmission power is controlled based on the

information.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-30022

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26	1 0 5 Z	7304-5K		
H 0 4 J 3/00	H	8843-5K		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-204573

(22)出願日 平成3年(1991)7月22日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 高梨 斉

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号日本  
電信電話株式会社内

(72)発明者 荒木 浩二郎

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号日本  
電信電話株式会社内

(72)発明者 川崎 良治

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号日本  
電信電話株式会社内

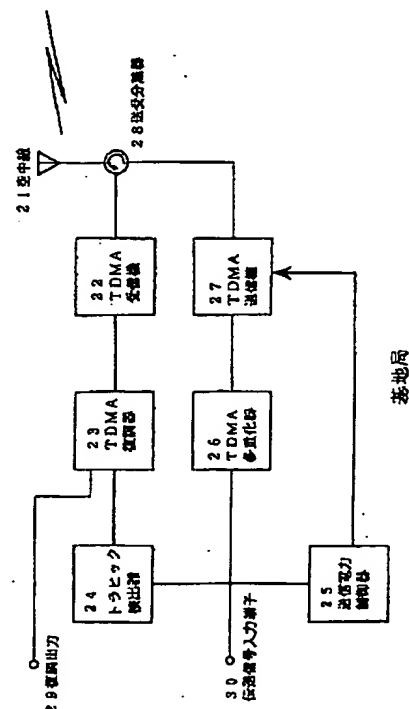
(74)代理人 弁理士 山本 恵一

(54)【発明の名称】 TDMA無線通信装置

(57)【要約】

【目的】 移動通信における交通量が減少したときの干渉の軽減を目的とする。

【構成】 移動通信の基地局で通信トラヒック量を測定し、トラヒックの少ないときは、送信電力を低下させることにより、遠距離までレベルの高い電波が伝搬することを防止する。夜間などの交通量が減少したときの干渉防止に特に有効である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局と該基地局が形成する無線ゾーン内の子局との間で、時分割方式による無線信号により双方向通信を行なう無線通信装置において、

受信した信号をもとにトラヒック状態を検出するために用いる受信機と、

該受信信号を復調する復調器と、

該復調器に於て通信に用いていないスロットの検出又は位置登録した子局の数によりトラヒック状態を検出するトラヒック検出器と、

該トラヒック検出器の出力を入力とし送信機の送信電力を制御する送信電力制御器と、

送信する信号を時分割多重するTDMA多重化器と、

前記送信電力制御器出力に従い該TDMA多重化器出力を送信するためのTDMA送信機と、

受信及び送信するための空中線とを備えたことを特徴とするTDMA無線通信装置。

【請求項2】 基地局と該基地局が形成する無線ゾーン内の子局との間で、時分割方式による無線信号により双方向通信を行なう無線通信装置において、

受信した信号をもとにトラヒック状態を検出するために用いる受信機と、

該受信信号を復調する復調器と、

近隣の基地局の制御信号を受信する受信機と、

該受信機の受信信号レベルと受信スロット数の少なく共一方に応じて送信電力を制御する送信電力制御器とを備えたことを特徴とするTDMA無線通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はTDMA無線通信装置に関し、特に、移動通信において、基地局が形成する無線ゾーン内にある子局と通信を行なう際に夜間など交通量が減少したときに同じ周波数かつ同じ時間に送信する信号の干渉量が増えるのでこれを減少させる装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、基地局の送信電力は一定で送信電力制御は行っていなかった。また、たとえ行ってもそれは受信レベルなどに基づく伝送品質を一定に保つものであり、干渉を考慮して制御するものではなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の方式では夜間など交通量が減少したとき、又は季節によって伝搬損失が減少して遠距離までレベルの高い電波が伝搬するので、周波数の利用効率が減少するという問題があった。

【0004】本発明はこの点を改善することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では交通量が減少したときにその状態を通信のトラヒック量や位置登録を

2

行っている子局数の検出、または、他基地局の通話信号又は制御信号を受信してそのレベルから伝搬の状態に従って送信電力を低減することによって干渉を低減し、周波数の有効利用を図る。

## 【0006】

【作用】図1は本発明の作用を説明する図である。

(a)に示すように例えば基地局で通信を行っている子局数を判定し、夜間など交通量が少ないとき季節によって伝搬損失が小さいときには、トラヒックも減少するのでそれを判定して送信電力制御を行う。これにより周波数の有効利用を図るものである。

【0007】(b)では自基地局、同図では中心の基地局では近隣の基地局の通話状態や、制御チャネルの使用状況などを受信してその受信電界レベルから伝搬損失を判定し、伝搬損失が少ないときには送信電力を低減させ、逆のときには送信電力を上昇させるようにする。このようにすることで周波数の有効利用が図られる。

## 【0008】

【実施例】図2は本発明の第一実施例装置のブロック構成図である。空中線21およびTDMA受信機22で受信した信号を復調器23で復調する。復調器では時分割信号のうち通信に用いていない空きスロットを検出するための信号を出力し、トラヒック検出器24で空きスロットを検出することによりトラヒック量を判定する。その判定結果に基づき送信電力を制御する送信電力制御器25の制御信号に従い送信機27の送信電力を制御する。

【0009】ひとつの変形例として、トラヒック検出器24では、制御信号の位置登録数を検出することによりトラヒックを検出することが可能である。

【0010】図3は別の実施例装置のブロック構成図である。制御信号の専用受信機31で近隣の基地局の制御信号を受信し、その受信レベルが高いときには与干渉が大きいと判断して送信電力を低減するように送信電力制御器32で送信電力をコントロールする。

【0011】同様に、制御信号のレベルだけでなく受信されるスロット数も考慮して多くの基地局の制御信号が高いレベルで受信されるときには送信電力をより低減するように送信電力制御器32を設計することも出来る。

## 【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、交通量や季節によって変化する電波の伝搬特性を検出でき、その情報に基づき送信電力を制御するので、与干渉を低減できるので周波数の有効利用が図れる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本概念を説明する図である。

【図2】本発明による実施例のブロック図である。

【図3】本発明による別の実施例のブロック図である。

【符号の説明】

1 基地局

2 子局

21 空中線

22 TDMA受信機

23 TDMA復調器

24 空きスロット検出器

25 送信電力制御器

\* 26 TDMA多重化器

27 TDMA送信機

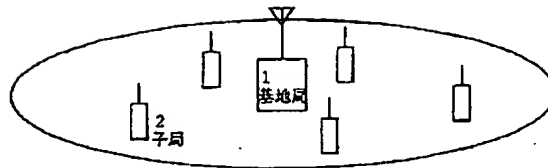
28 送受分離器

29 復調出力端子

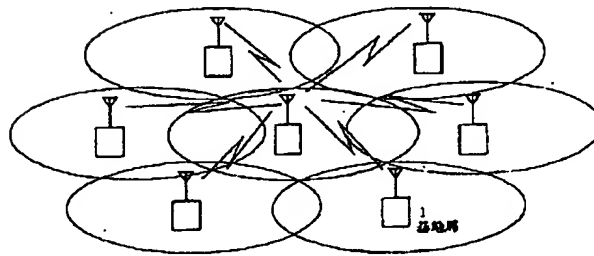
30 伝送信号入力端子

\*

【図1】

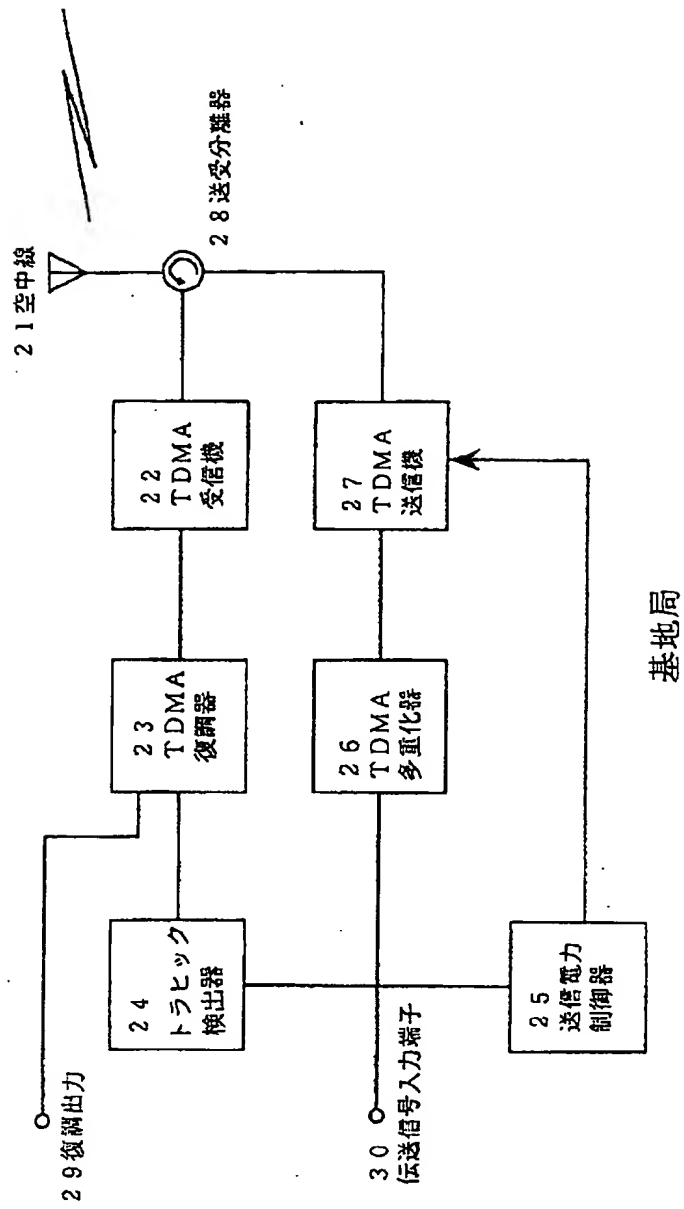


(a)



(b)

【図2】



【図3】

